This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Helmholtz
Goethes Vorahnungen
kommender
naturwissenschaftlicher
Ideen

PT
2047
C6H478

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

Goethe's

Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen.

STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES

Goethe's

Vorahnungen kommender naturwissenschaftlicher Ideen.

Goethe's

Vorahnungen

kommender naturwissenschaftlicher Ideen.

Rede,

gehalten in der Generalversammlung der

Goethe-Gesellschaft

zu Weimar den 11. Juni 1892

von

H. von Helmholtz.

Berlin.

Verlag von Gebrüder Paetel.

1892.

PT2047
C6H478

Alle Rechte vorbehalten.

Es ist eine schöne Sitte der Goethe-Gesellschaft, daß sie den Vertretern der verschiedensten Richtungen wissenschaftlicher und literarischer Thätigkeit Gelegenheit gibt, die Beziehungen ihrer eigenen Gedankenkreise zu denen des unvergleichlichen Mannes darzulegen, dessen zurückgebliebene Spuren sie aufzusuchen und treu zu bewahren bestrebt ist. Männer, die gleich ihm die ganze Fülle der Bildungselemente ihrer Zeit in sich aufgenommen hatten, ohne dadurch in der Frische und natürlichen Selbständigkeit ihres Empfindens eingeengt zu werden, die als sittlich Freie im edelsten Sinne des Wortes nur ihrer warmen, angeborenen Theilnahme für alle Regungen des menschlichen Gemüthes zu folgen brauchten, um den rechten Weg zwischen den Klippen des Lebens zu finden, sind in

unseren Zeiten schon sehr selten geworden und werden wahrscheinlich noch immer seltener werden. Die Unbefangenheit und Gesundheit des Goethe-schen Geistes tritt um so bewunderungswürdiger hervor, als er einer tief verkünstelten Zeit entsprang, in der selbst die Sehnsucht zur Rückkehr in die Natur die unnatürlichsten Formen annahm. Sein Beispiel hat uns daher einen Maßstab von unschätzbarem Werthe für das Echte und Ursprüngliche in der geistigen Natur des Menschen zurückgelassen, an dem wir unsere eigenen Bestrebungen mit ihren beschränkteren Zielen zu messen nicht versäumen sollten.

Ich selbst habe schon einmal im Anfange meiner wissenschaftlichen Laufbahn unternommen einen Bericht über Goethe's naturwissenschaftliche Arbeiten zu geben, bei dem es sich überwiegend um eine Vertheidigung des wissenschaftlichen Standpunktes der Physiker gegen die Vorwürfe, die der Dichter ihnen gemacht hatte, handelte. Er fand damals bei den Gebildeten der Nation viel mehr Glauben als die junge Naturwissenschaft, deren Berechtigung zum Eintritt in den Kreis der übrigen,

durch alte Ueberlieferung ehrwürdig gewordenen Wissenschaften man nicht ganz ohne Mißtrauen ansah.

Seitdem sind vierzig Jahre einer fruchtbaren, wissenschaftlichen Entwicklung über Europa dahingezogen; die Naturwissenschaften haben durch die von ihnen ausgegangene Umgestaltung aller praktischen Verhältnisse des Lebens die Zuverlässigkeit und Fruchtbarkeit ihrer Grundsätze erwiesen, und daneben doch auch weit umblickende Gesichtspunkte gewonnen, von denen aus gesehen das Gesammtbild der Natur, der lebenden wie der leblosen, sich tief verändert zeigt; man denke nur an Ch. Darwin's Ursprung der Arten und an das Gesetz von der Constanz der Energie. Schon das würde einen genügenden Antrieb gegeben haben, um die alten Ueberlegungen zu wiederholen und sie einer neuen Prüfung zu unterwerfen.

Für mich gesellte sich dazu aber noch ein besonderes Interesse. Mein Studiengang hatte sich früh physiologischen Problemen zugewendet, namentlich den Gesetzen der Nerventhätigkeit, wobei die Frage nach dem Ursprunge der Sinneswahrneh-

mungen nicht zu übergehen war. Wie der Chemiker vor dem Beginn seiner eigentlichen Berufsarbeiten die Richtigkeit und Zuverlässigkeit seiner Wage, der Astronom die seines Fernrohrs untersuchen muß: so bedurfte auch die Naturwissenschaft als Ganzes einer Prüfung der Wirkungsweise derjenigen Instrumente, nämlich der menschlichen Sinnesorgane, die die Quelle alles ihres Wissens sind. Daß sogenannte Sinnestäuschungen vorkamen, wußte man; man mußte suchen, über die Art ihres Ursprunges so viel zu erfahren, als nöthig war, um sie sicher vermeiden zu können. Die bisherige Philosophie leistete dabei so gut wie keine Hülfe. Denn selbst noch Kant, der für uns Nachkommende das Facit aus den früheren Bemühungen der Erkenntnißtheorie gezogen und diese mit eindringender Kritik gesichtet hatte: faßte noch alle Zwischenglieder zwischen der reinen Sinnesempfindung und der Bildung der Vorstellung des zur Zeit wahrgenommenen, räumlich ausgedehnten Gegenstandes in einen Act zusammen, den er die Anschauung nannte. Diese spielt bei ihm und seinen Nachfolgern eine Rolle, als wäre sie durch-

aus nur Wirkung eines natürlichen Mechanismus, der nicht weiter Gegenstand philosophischer und psychologischer Untersuchungen werden könnte, abgesehen von seinem Endergebniß, welches eben eine Vorstellung ist, und also auch unter gewissen formalen Bedingungen alles Vorstellens stehen kann, die Kant aufsuchte.

Sobald man annehmen durfte, daß richtige Wahrnehmungen durch unsere Sinne gewonnen seien, war in der inductiven Methode der Naturwissenschaften der weitere Weg der Untersuchung im Wesentlichen vorgeschrieben. Der Hauptnachdruck fällt dabei darauf, daß die natürlichen Gesetze der Erscheinungen gefunden werden müssen, und daß es gelinge, diese in scharf definirten Worten auszusprechen. Die ersten noch nicht ausreichend geprüften Versuche ein Naturgesetz aufzustellen, kann man nur als Hypothesen bezeichnen. Die der Beobachtung zugänglichen Folgerungen solcher Hypothese werden aufgesucht und unter möglichst mannigfach abgeänderten Bedingungen mit den Thatsachen verglichen. Die Möglichkeit, das vermuthete Gesetz in Worte zu fassen, hat den großen und entschei-

denden Vortheil, daß es Vielen mitgetheilt wird und Viele an der Prüfung theilnehmen; daß dies unbeschränkt lange Zeit und in einer unbeschränkten Zahl von Fällen vorgenommen werden kann, daß mit der Zahl der Bestätigungen auch die Aufmerksamkeit auf die wahren oder scheinbaren Ausnahmen wächst, bis schließlich ein so überwältigendes Beobachtungsmaterial zusammengekommen ist, daß kein Zweifel an der Richtigkeit des Gesetzes sich mehr geltend macht, wenigstens nicht in dem Umkreise der durchgeprüften Bedingungen.

Es ist dies ein langer und mühsamer Weg, dessen Erfolg, wie ich nochmals hervorhebe, wesentlich an der Möglichkeit hängt, das betreffende Gesetz in Worten von genau definirtem Sinne auszusprechen. Indessen können wir jetzt in der That schon große Gebiete von Naturvorgängen, namentlich innerhalb der einfacheren Verhältnisse der anorganischen Natur, auf wohlbekannte und scharf definirte Gesetze vollständig zurückführen.

Wer aber das Gesetz der Phänomene kennt, gewinnt dadurch nicht nur Kenntniß, er gewinnt auch die Macht bei geeigneter Gelegenheit in den

Lauf der Natur einzugreifen und sie nach seinem Willen und zu seinem Nutzen weiter arbeiten zu lassen. Er gewinnt die Einsicht in den zukünftigen Verlauf dieser selben Phänomene. Er gewinnt in Wahrheit Fähigkeiten, wie sie abergläubische Zeiten einst bei Propheten und Magiern suchten.

Indessen finden wir, daß auch noch auf einem anderen Wege als auf dem der Wissenschaft Einsicht in das verwickelte Getriebe der Natur und des Menschengeistes gewonnen, und Anderen so mitgetheilt werden kann, daß diese auch volle Ueberzeugung von der Wahrheit des Mitgetheilten erhalten. Ein solcher Weg ist gegeben in der künstlerischen Darstellung. Es wird Ihnen nicht schwer werden sich zu überzeugen, daß wenigstens in einzelnen Richtungen der Kunst so etwas geleistet wird. Wir werden späterhin die Frage zu erörtern haben, ob solche Wirkungen auf einzelne Zweige der Kunst beschränkt sind, oder ob Aehnliches in allen vorkommt.

Denken Sie an irgend ein Meisterwerk der Tragik. Sie sehen menschliche Gefühle und Leidenschaften sich entwickeln, sich steigern, schließlich er-

habene oder ſchreckliche Thaten daraus hervorgehen. Sie verſtehen durchaus, daß unter den gegebenen Bedingungen und Ereigniſſen der Erfolg ſo eintreten muß, wie er vom Dichter Ihnen vorgeführt wird. Sie fühlen, daß Sie ſelbſt in gleicher Lage den gleichen Trieb empfinden würden, ſo zu handeln. Sie lernen die Tiefe und die Macht von Empfindungen kennen, die im ruhigen Alltagsleben nie erweckt worden ſind, und ſcheiden mit einer tiefen Ueberzeugung von der Wahrheit und Richtigkeit der dargeſtellten Seelenbewegungen, obgleich Sie gleichzeitig keinen Augenblick darüber im Zweifel waren, daß Alles, was Sie geſehen, nur bildlicher Schein war.

Dieſe Wahrheit, die Sie anerkennen, iſt alſo nur die innere Wahrheit der dargeſtellten Seelenvorgänge, ihre Folgerichtigkeit, ihre Uebereinſtimmung mit dem, was Sie ſelbſt bisher von der Entwicklung ſolcher Stimmungen kennen gelernt haben, d. h. es iſt die Richtigkeit in der Darſtellung des naturgemäßen Ablaufes dieſer Zuſtände. Der Künſtler muß dieſe Kenntniß gehabt haben, der Hörer ebenfalls, wenigſtens ſo

weit, daß er sie wieder erkennt, wenn sie ihm vorgeführt wird.

Wo kommt nun solche Kenntniß her, die sich gerade in solchen Gebieten vorzugsweise zeigt, an denen bisher noch die Bestrebungen der Wissenschaft den wenigsten Erfolg gehabt haben, nämlich im Gebiete der Seelenbewegungen, Charaktereigenschaften, Entschlüsse von Individuen. Auf dem mühsamen Wege der Wissenschaft, durch reflectirendes Denken ist sie sicher nicht gewonnen worden; im Gegentheil, wo der Autor anfängt zu reflectiren und mit philosophischen Einsichten nachhelfen will, wird der Hörer fast augenblicklich ernüchtert und kritisch gestimmt; er fühlt, daß ein Surrogat eintritt statt der lebensvollen Phantasie des Künstlers.

Die Künstler selbst wissen wenig darüber zu sagen, wo ihnen diese Bilder herkommen; ja gerade die fähigsten unter ihnen werden nur langsam durch den Erfolg ihrer Werke davon belehrt, daß sie etwas leisten, was die Mehrzahl der anderen Menschenkinder ihnen nicht nachzuthun im Stande ist. Offenbar wird ihnen die Art der Thätigkeit, in welcher sie das Unbegreiflichste leisten, meistens

ſo leicht, daß ſie weniger Gewicht darauf legen als auf Nebenſachen, die ihnen Mühe gemacht haben. Goethe hat in dieſer Weiſe einmal gegen Eckermann geäußert, daß er glaube, in der Farbenlehre Bedeutſameres geleiſtet zu haben als in ſeinen Gedichten, und Richard Wagner hörte ich ſelbſt einmal äußern, daß er ſeine Verſe viel höher ſchätze als ſeine Muſik.

Wir wiſſen nun dieſe Art geiſtiger Thätigkeit, die ſo mühelos, ſchnell und ohne Nachdenken zu Stande kommt, nicht anders zu bezeichnen als mit dem Namen einer Anſchauung, ſpeciell künſtleriſcher Anſchauung. Der Begriff der Anſchauung iſt aber in ſeinen Merkmalen faſt nur negativ. Nach der philoſophiſchen Terminologie bildet er den Gegenſatz gegen Denken, d. h. gegen die bewußte Vergleichung der ſchon gewonnenen Vorſtellungen unter Zuſammenfaſſung des Gleichartigen zu Begriffen. Die ſinnliche Anſchauung iſt da ohne Beſinnen, ohne geiſtige Anſtrengung, augenblicklich, ſowie der entſprechende ſinnliche Eindruck auf uns wirkt. Ihr gegenüber findet keine Willkür ſtatt, die Wahrnehmung des ihr entſprechenden Objects iſt, wie

uns ſcheint, vollſtändig durch den ſinnlichen Eindruck beſtimmt, ſo daß gleicher Eindruck auch immer gleiche Vorſtellung erregt.

Die künſtleriſche Einbildungskraft operirt allerdings nicht immer mit gegenwärtigen Sinneseindrücken, ſondern vielfach auch namentlich in der Dichtkunſt, mit Erinnerungsbildern von ſolchen, die ſich aber in den eben beſprochenen Beziehungen nicht von den unmittelbar gegenwärtigen Sinnesbildern unterſcheiden.

Die bisherige Begriffsbeſtimmung der ſinnlichen Anſchauung hat, wie ich ſchon bemerkte, gar keine Analyſe derſelben verſucht, hilft uns alſo auch nicht die künſtleriſche Anſchauung zu verſtehen.

Indeſſen haben wir ausreichende Gründe gegen die Auffaſſung Einſprache zu erheben, als ob beide Arten der Anſchauung vollſtändig frei ſeien von dem Einfluſſe der Erfahrung; Erfahrung aber iſt ein Ergebniß von Proceſſen, die in das Gebiet des Denkens hineinfallen.

Zunächſt iſt nämlich zu bedenken, daß uns oft genug, namentlich bei plötzlich eintretenden Gefahren, aber auch bei ſchnell zu ergreifenden günſtigen

Gelegenheiten blitzschnelle Entschlüsse durch den Kopf schießen, die aber durchaus nicht allein durch die Natur des gegenwärtigen Sinneseindrucks gegeben sind. Ueberhaupt gehören hierher alle Fälle, wo wir die Geistesgegenwart des Handelnden rühmen; die Kenntniß der Gefahr beruht dabei der Regel nach nicht auf besonders erschütternden Sinnesempfindungen, sondern nur auf einem Urtheil, das sich auf frühere Erfahrungen gründet. Es kann also nicht zweifelhaft sein, daß die Schnelligkeit, mit der eine Vorstellung auftritt, nichts für den physiologisch mechanischen Ursprung derselben und ihre Unabhängigkeit von Ergebnissen früheren Denkens entscheidet.

Das andere oben angeführte Kennzeichen der sinnlichen Anschauung, daß die Vorstellung des Gegenstandes, die durch Anschauung entsteht, nur von der Art des gegenwärtigen sinnlichen Eindrucks abhängen soll, schließt allerdings die Mitwirkung von Erfahrungen über veränderte Verhältnisse der Außenwelt aus, aber nicht solche Erfahrungen, die sich auf unveränderliche Verhältnisse beziehen, sich deshalb immer und immer wieder in gleicher Weise

wiederholen, und alſo, falls ſie ſich einem neu eintretenden Sinnesausdruck zugeſellen, dieſen immer wieder nur in derſelben Weiſe vervollſtändigen können, wie alle ſeine Vorgänger. — Hierher gehören offenbar alle durch ein feſtes Naturgeſetz geregelten Verhältniſſe.

Um ein Beiſpiel anzuführen: Ein Schlagſchatten kann auf eine beleuchtete Fläche nur fallen, wenn der Schatten werfende Körper vor derjenigen Seite der Fläche liegt, auf welche das Licht fällt. Eben deshalb iſt es in jeder maleriſchen Darſtellung eines der wichtigſten Hülfsmittel, um die gegenſeitige Lage undurchſichtiger Körper im Raume verſtändlich zu machen, daß man die Schlagſchatten richtig angibt. Ja, ſtereoſkopiſche Bilder können uns den Fall vorführen, daß die auf activen Sinneseindrücken beruhenden Vorſtellungen von der Lage der geſehenen Umrißlinien in der Tiefe des Bildes und in verſchiedenem Abſtand vom Auge durch einen falſch gelegten Schlagſchatten unterdrückt werden können, ſo daß die richtige räumliche Anſchauung nicht dagegen aufkommen kann.

Ueberhaupt iſt der Einfluß, den die Geſetze der

Perſpective, der Beſchattung, des Verdeckens der Umriſſe entfernterer Körper, der Luftperſpective u. ſ. w. auf die räumliche Deutung unſerer Geſichtsbilder haben, außerordentlich groß, und doch läßt ſich dieſer Einfluß nur auf die Mitwirkung gewonnener Erfahrungen zurückführen, obgleich er ebenſo ſicher und ohne Zögern im Bilde ſich geltend macht, wie deſſen Farben und Umrißlinien.

Daß alſo aus der Erfahrung hergeleitete Momente auch bei den unmittelbaren Wahrnehmungen durch unſere Sinne zur Ausbildung unſerer Vorſtellung vom Gegenſtande mitwirken, kann meines Erachtens nicht zweifelhaft ſein. Die ſpecielle phyſiologiſche Unterſuchung über die Abhängigkeit unſerer Wahrnehmungen von den ihnen zu Grunde liegenden Empfindungen gibt Hunderte von Beiſpielen dafür. Freilich iſt es im Einzelnen oft ſchwer ſicher zu trennen, was dem phyſiologiſchen Mechanismus der Nerven angehört, was ausgebildete Erfahrung über unveränderliche Geſetze des Raumes und der Natur dazu gegeben hat. Ich ſelbſt neige dazu, der letzteren den möglichſt größten Spielraum zuzuerkennen.

Uebrigens läßt das Wenige, was wir bisher über die Geſetze unſeres Gedächtniſſes wiſſen, uns ſchon vermuthen, wie ſolche Wirkungen zu Stande kommen dürften.

Es iſt uns Allen wohlbekannt, wie Wiederholung gleicher Folgen von gleichen Eindrücken die im Gedächtniß zurückbleibende Spur derſelben verſtärkt; es war dies ſchon in der Schule das von uns vielgeübte Mittel beim Auswendiglernen von Gedichten, Sprüchen, grammatiſchen Regeln. Abſichtliche Wiederholung wirkt ſicherer, aber auch wenn die Wiederholung ohne unſer Zuthun ausgeführt wird, tritt Verſtärkung des Erinnerungsbildes ein. Wir haben ſchon erörtert, daß das, was ſich nothwendig, ausnahmslos in gleicher Weiſe wiederholen und alſo durch Wiederholung fixiren muß, die durch ein Naturgeſetz, durch die nothwendige Verkettung von Urſache und Wirkung mit einander verbundenen Folgen von Ereigniſſen ſind. Daneben dürfen wir erwarten, daß alle diejenigen Züge eines ſolchen Vorgangs, die durch zufällig mitwirkende, wechſelnde Nebenumſtände bedingt ſind, ſich in ihrer Gedächtnißwirkung gegen-

seitig stören und meist erlöschen werden. Gerade diese Zufälligkeiten sind es aber, wodurch sich die einzelnen Beispiele eines gesetzmäßigen Vorgangs, die uns vorgekommen sind, von einander individuell unterscheiden. Wenn deren Erinnerung schwindet, so verlieren wir dadurch auch das Mittel, in unserem Gedächtniß die einzelnen Fälle noch von einander zu sondern, und sie uns einzeln wieder aufzuzählen. Wir behalten dann die Kenntniß des Gesetzmäßigen, verlieren aber das Einzelmaterial der Fälle aus dem Auge, aus denen sich unsere Kenntniß des Gesetzes herleitet, und wissen darum schließlich nicht mehr uns selbst oder Anderen Rechenschaft davon zu geben, wie wir zu einer solchen Kenntniß gekommen sind. Wir wissen schließlich nur, daß das immer so ist, und wir es nie anders gesehen haben.

Solche Kenntniß nun werden wir von den verschiedensten Dingen und Verhältnissen gewinnen können, in der Kindheit beginnend mit den einfachsten Raumverhältnissen und Schwerewirkungen, deutlich zunehmend bei Erwachsenen, aber für aufmerksame Beobachter mit feinen Sinnen ohne

Grenze ausdehnbar, so weit in der Natur und in den Seelenregungen Gesetz und Ordnung herrscht.

Diese selben Ueberlegungen, die ich hier zunächst an dem Beispiel der sinnlichen Anschauungen angestellt habe, lassen sich vollständig auch auf die künstlerischen Anschauungen übertragen. Daraus, daß sie mühelos kommen, plötzlich aufblitzen, daß der Besitzer nicht weiß, woher sie ihm gekommen sind, folgt durchaus nicht, daß sie keine Ergebnisse enthalten sollten, die aus der Erfahrung entnommen sind, und gesammelte Erinnerungen an deren Gesetzmäßigkeit umfassen. Hierdurch werden wir auf eine positive Quelle der künstlerischen Einbildungskraft hingewiesen, welche auch vollständig geeignet ist, die strenge Folgerichtigkeit der großen Kunstwerke zu rechtfertigen, im Gegensatze zu dem einst von den Dichtern der romantischen Schule so gefeierten freien Spiele der Phantasie.

Da die künstlerischen Anschauungen nicht auf dem Wege des begrifflichen Denkens gefunden sind, lassen sie sich auch nicht in Worten definiren, und man bezeichnet eine solche, aus Anschauungen zusammengewachsene Kenntniß des regelmäßigen Ver-

haltens, wo man dieſen Gegenſatz betonen will, als eine Kenntniß des Typus der betreffenden Erſcheinung.

Um ſo viel reicher die Mannigfaltigkeit der ſinnlichen Empfindungen iſt, verglichen mit den Wortbeſchreibungen, die man von ihren Objecten geben kann, um ſo viel reicher, feiner und lebensvoller kann natürlich die künſtleriſche Darſtellung der wiſſenſchaftlichen gegenüber ausfallen. Dazu kommt dann noch das ſchnelle Auftauchen der Gedächtnißbilder, die bei geſchickt gegebenen Anknüpfungen ſich hinzugeſellen, ſo daß es dem Künſtler dadurch möglich wird, dem Hörer oder Beſchauer außerordentlich viel Inhalt in kurzer Zeit oder in einem wenig ausgedehnten Bilde zu überliefern.

Als ich Ihnen anfänglich in Erinnerung bringen wollte, daß die Kunſt, wie die Wiſſenſchaft, Wahrheit darſtellen und überliefern kann, beſchränkte ich mich zunächſt auf das hervorragendſte Beiſpiel der tragiſchen Kunſt. Sie werden vielleicht fragen, ob dies auch für andere Zweige der Kunſt gelten ſoll. Daß dem Künſtler ſein Werk nur gelingen kann, wenn er eine feine Kenntniß des geſetzlichen Ver-

haltens der dargestellten Erscheinungen und auch ihrer Wirkung auf den Hörer oder Beschauer in sich trägt, scheint mir in der That unzweifelhaft. Wer die feineren Wirkungen der Kunst noch nicht kennen gelernt hat, läßt sich leicht, namentlich den Werken der bildenden Kunst gegenüber, verleiten absolute Naturtreue als den wesentlichen Maßstab für ein Bild oder eine Büste anzusehen. In dieser Beziehung würde offenbar jede gut gemachte Photographie allen Handzeichnungen, Radirungen, Kupferstichen der ersten Meister überlegen sein, und doch lernen wir bald erkennen, wie viel ausdrucksvoller die letzteren sind.

Auch diese Thatsache ist ein deutliches Kennzeichen dafür, daß die künstlerische Darstellung nicht eine Copie des einzelnen Falls sein darf, sondern eine Darstellung des Typus der betreffenden Erscheinungen.

Wir nähern uns hier der viel umstrittenen Frage nach dem Wesen, nach dem Geheimniß der Schönheit in der Kunst. Diese vollständig zu beantworten, wollen wir heute nicht unternehmen, wir wollen sie nur so weit berühren, als es mit

unſerem Thema zuſammenhängt, welches nur die Darſtellung des Wahren in der Kunſt betrifft.

Zunächſt iſt klar, daß, wenn durch die Rückſicht auf die Schönheit und Ausdruckstiefe noch andere Forderungen an den Künſtler herantreten, als die Copirung des individuellen Falls ihm erfüllen würde: ſo wird er dieſe Forderungen nur dadurch erfüllen können, daß er den individuellen Fall umformt, aber ohne aus der Geſetzlichkeit des Typus herauszutreten. Je genauer alſo ſein Anſchauungsbild des letzteren iſt, deſto freier wird er ſich den Forderungen der Schönheit und des Ausdrucks gegenüber bewegen können.

Dieſe Umbildung der künſtleriſchen Form geht oft ſo weit, daß abſichtlich in Nebendingen die Naturtreue fallen gelaſſen wird, wenn dafür eine Erhöhung der Schönheit oder des Ausdrucks in wichtigeren Momenten erreicht werden kann.

Als Beiſpiele will ich nur anführen Metrum und Reim in der Poeſie und die Zufügung der Muſik zum Text des Dramas oder des Liedes.

Die gegebenen Wortformen der Sprache ſind dem Inhalte der Poeſie gegenüber ein äußerliches,

gleichgültiges oder selbst unschönes Beiwerk, willkürliches Menschenwerk; sie wechseln schon bei der Uebersetzung in eine andere Sprache. Rhythmus und Reim geben ihnen eine Art äußerlicher Ordnung, aber auch etwas von musikalischer Bewegung, deren Verzögerung, Beschleunigung oder Unterbrechung Eindruck machen kann. Wenn wir auf der Bühne die Sprache zum Gesang erheben, zerstören wir noch mehr die Naturtreue, gewinnen aber dafür den Vortheil die Seelenbewegungen der handelnden Personen durch die viel reicheren, feineren und ausdrucksvolleren Bewegungen der Töne auszudrücken.

Wie die Rücksicht auf die Ausdrucksfähigkeit der Darstellung in weitesten Kreisen der Kunst mit den Forderungen der Schönheit und denen der reinsten Darstellung des Typus zusammenfällt, ist schon so oft und eingehend erörtert worden, daß ich glaube hier nur daran erinnern zu brauchen.

In meinem Buche über die Tonempfindungen habe ich mich bemüht nachzuweisen, daß auch in der Musik die mehr oder weniger harmonische Wirkung der Intervalle in Melodie und Harmonie

mit besonderen sinnlich wahrnehmbaren Phänomenen, den Obertönen, zusammenhängt, welche die harmonischen Intervalle um so deutlicher und genauer abgrenzen, je einfacher und reiner diese sind.

Die Untersuchungen über die Empfindungen des Gesichtsinnes lehren, daß gewisse mittlere Helligkeiten, die uns die angenehmsten zum Sehen sind, gleichzeitig die feinste Unterscheidung der Modellirung der Raumformen und der kleinsten Objecte begünstigen, und daß auch ein gewisses Gleichgewicht der Farben nöthig ist, wenn das Auge nicht durch farbige Nachbilder gestört werden soll.

Ueberhaupt dürfen wir die sinnlich angenehmen Empfindungen als Element der Schönheit nicht verachten; denn Natur hat unsren Leib in langer Arbeit der Generationen so ausgebildet, daß wir Wohlgefallen finden in einer solchen Umgebung, wo die percipirenden Thätigkeiten unserer Seele sich in freiester und sicherster Thätigkeit entfalten können.

Als ein äußeres Zeichen dessen, was ich hier als leicht verständlich oder leicht auffaßbar bezeichnet habe, betrachte ich auch den hervorragenden Einfluß

des Schönen auf das Gedächtniß des Menschen. Poesie behält sich viel leichter als Prosa. Offenbar haben deshalb die Völker, welche noch nicht, oder unter denen nur wenige Individuen schreiben konnten, ihre Geschichten, ihre Sagen, ihre Gesetze, ihre Moralregeln in Versen aufbewahrt. Ein schönes Gebäude oder Bild oder Lied kann man nicht wieder vergessen, eine Melodie kann sich so festnisten, daß man Mühe hat, sie wieder los zu werden.

Ich meine nun, daß ein wesentlicher Theil von der Wirkung des Schönen in dieser seiner Wirkung auf das Gedächtniß beruht. Auch wenn wir es erst anzuschauen beginnen, kommen wir schnell zu einer festen Vorstellung von dem Ganzen, welche uns in den Stand setzt die Ueberschau und Betrachtung des Einzelnen in ruhiger und behaglicher Weise fortzusetzen, indem wir uns fortdauernd über den Zusammenhang mit dem Ganzen wohl orientirt fühlen.

Jetzt sind wir zu dem Punkte gelangt, wo die Wege des Forschers und des Künstlers sich zu trennen beginnen. Daß das Gedächtniß des Künstlers für diejenigen Erscheinungen, die ihn interessiren,

feiner und treuer ist, namentlich auch in Bezug auf die Einzelheiten der Erscheinung, als bei der Mehrzahl anderer Menschen, zeigt sich in unzähligen Beispielen. Ein Landschaftsmaler muß das Bild schnell schwindender Beleuchtungen, vorübergehender Witterungserscheinungen in treuer Erinnerung festhalten können; ebenso die Mondbeleuchtung, bei der er nicht malen kann, die rollenden Wogen des Meeres, die keinen Augenblick stillhalten, um uns deren Bild mit unzähligen Einzelheiten auf die Leinwand hinzuzaubern. Was er im Moment durch flüchtige Skizzen einiger Einzelheiten festhalten kann, ist doch sehr dürftig. Der Hauptsache nach wird er sich durchaus auf sein Erinnerungsbild von dem Gesehenen verlassen müssen.

Am staunenswertheften erscheint uns das Gedächtniß der Musiker, die, ohne Noten vor sich zu haben, zahllose Compositionen auf ihrem Instrumente vorzutragen wissen; noch staunenswerther das der Dirigenten, die ohne Partitur zahllose Symphonien zu dirigiren im Stande sind, deren einzelne Notenköpfe nach Millionen zählen würden. Aber ich glaube nicht zu irren, wenn ich annehme,

daß, was sie im Kopfe haben, durchaus nicht die Noten und die Zahlen der Pausen sind, sondern ganz allein die musikalischen Phrasen des Musikstückes, deren Folge und Verkettung mit Einschluß des Wechsels der Klangfarben, und daß sie nur im Stande sind mit großer Sicherheit und Schnelligkeit das, was sie hören wollen, soweit in das Bild der Partitur zurückzuübersetzen, als nöthig ist, um ihren Musikern die richtigen Winke zu geben.

Für wissenschaftliche Arbeit hat ein weitreichendes treues Gedächtniß nicht dieselbe Wichtigkeit, wie für die künstlerische. Denn was wir in Wörte fassen können, das können wir auch durch die Schrift fixiren. Nur der erste erfinderische Gedanke, der der Wortfassung vorausgehen muß, wird bei beiden Arten der Thätigkeit immer in derselben Weise sich bilden und auftauchen müssen; und zwar kann das zunächst immer nur in einer der künstlerischen Anschauung analogen Weise, als Ahnung neuer Gesetzmäßigkeit geschehen. Eine solche besteht in der Auffindung bisher unbekannter Aehnlichkeit in der Art, wie gewisse Phänomene in einer Gruppe von typisch übereinstimmenden Fällen sich folgen. Das Vermögen,

bisher ungeahnte Aehnlichkeiten zu entdecken, nennen wir Witz. Unsere Altvordern brauchten dieses Wort auch im ernsten Sinne. Immer bezeichnet es eine plötzlich auftauchende Einsicht, die man nicht methodisch durch Nachdenken erreichen kann, sondern die wie ein plötzliches Glück erscheint.

In ältester lateinischer Bezeichnung ist deshalb der Name des Dichters mit dem des Sehers identisch. Die plötzlich auftauchende Einsicht wird als Divination, als eine Art göttlicher Eingebung bezeichnet.

Gelegentlich kann auch ein günstiger Zufall zu Hülfe kommen und eine unbekannte Beziehung enthüllen; aber der Zufall wird schwerlich benutzt werden, wenn der, der ihm begegnet, in seinem Kopfe nicht schon hinreichendes Material von Anschauungen gesammelt hat, um ihm die Ueberzeugung von der Richtigkeit des Geahnten zu geben. Goethe's Erzählung von der Entdeckung der Wirbelstructur des Schädels bei Gelegenheit des zerfallenen Schafschädels, den er im Sande des Lido von Venedig fand, scheint mir typisch für diese Art von Entdeckungen. Auch erwähnt er sie

in der einen Version seiner Erzählung als erste Entdeckung, in der andern nur als Bestätigung früher erkannter Wahrheit*).

Uebrigens habe ich Ihnen nun die Gründe für meine Ueberzeugung von der Verwandtschaft zwischen Wissenschaft und Kunst dargelegt, und wir wollen uns der besonderen Thätigkeit Goethe's zuwenden.

Goethe war nicht der einzige Künstler, der gleichzeitig wissenschaftliche Forschungen betrieb; um nur einen Andern anzuführen, nenne ich Ihnen Lionardo da Vinci, der sich aber mehr praktischen Fragen der Ingenieurwissenschaft und der Optik zuwandte, und darin weitvorausschauende Einsicht entfaltete.

Dasjenige Gebiet, in welchem sich Goethe den größten Ruhm erworben hat, und wo seine Verdienste am leichtesten und deutlichsten einzusehen sind, ist das der thierischen und pflanzlichen Morphologie. Hier gelang es ihm, die feste Ueberzeugung zu gewinnen, daß der Körperbildung der verschie-

*) Die eine 1823. Morphologie II, 1, 50. Die andere in den Annalen zu 1790.

denen Thier- und Pflanzenformen ein gemeinsamer Bauplan, bis in scheinbar unbedeutende Einzelheiten hinein durchaus folgerichtig durchgeführt, zu Grunde liege. Es war dies eine Aufgabe, die der künstlerischen Auffassung besonders nahe lag, und bei der es schon ein Gewinn war, wenn auch nur dieser Standpunkt, der dem der künstlerischen Anschauung entspricht, zunächst erreicht und festgehalten wurde. Die wissenschaftlichen Anatomen und Zoologen jener Zeit waren durch ein Vorurtheil, nämlich durch den Glauben an die Unabänderlichkeit der organischen Arten verhindert in der von Goethe eingeschlagenen Richtung zu suchen und auf seine Anschauungen, als er sie ihnen vortrug, einzugehen. Uebrigens weiß er selbst ebenso wenig zu sagen, welche Bedeutung oder welchen Ursprung diese Uebereinstimmung der Formen haben könnte. Bezeichnend sagt er darüber*):

„Alle Gestalten sind ähnlich und keine gleichet der andern
Und so deutet das Chor auf ein geheimes Gesetz,
Auf ein heiliges Räthsel. O, könnt ich Dir, liebliche Freundin,
Ueberliefern zugleich glücklich das lösende Wort!"

*) Gedicht: Die Metamorphose der Pflanzen.

Erſt Darwin hat das löſende Wort gefunden, indem er ſich von dem erwähnten Vorurtheil ſeiner Vorgänger frei machte und auf die ſchon längſt an zahlreichen Beiſpielen bekannte Umbildungsfähigkeit der Arten unter der Hand des Menſchen, wenn er Racen züchtet, hinwies und dann zeigte, daß auch auf die wildlebenden Thiere Bedingungen ähnlicher Art, wie ſie abſichtlich der Züchter ſetzt, einwirken und eine erbliche Umformung der Thierformen in der Reihe der Generationen bewirken können. Ich glaube, daß ich dieſes Thema in dieſer Verſammlung nicht weiter auszuführen brauche; es hängt mit einer der größten Umwälzungen der Biologie zuſammen, die die allgemeinſte Aufmerkſamkeit erregt hat und eben deshalb in den Kreiſen aller Gebildeten viel und eingehend beſprochen worden iſt. Ich ſtehe um ſo mehr davon ab, als an der Univerſität dieſes Landes einer der thätigſten und ideenreichſten Vertreter der Entwicklungslehre wirkſam iſt. Auch Goethe's Thätigkeit in dieſer Richtung iſt vielfach und ins Einzelne gehend beſprochen worden; zuletzt noch hat uns in dem jüngſt er-

ſchienenen Bande des Goethe-Jahrbuch Herr Prof. K. Bardeleben eine Schilderung von der Arbeitſamkeit des Dichters in dieſer Richtung gegeben.

Nach einer anderen Seite naturwiſſenſchaftlicher Forſchung hin waren ſeine Beſtrebungen weniger glücklich, nämlich in der Farbenlehre. Ausführlichen Bericht über die Gründe ſeines Scheiterns habe ich ſchon in meinem älteren Aufſatz über Goethe's naturwiſſenſchaftliche Arbeiten gegeben. Sie lagen weſentlich darin, daß er mit den verhältnißmäßig unvollkommenen Apparaten, die er in Händen hatte, die entſcheidenden Thatſachen nicht hat beobachten können. Er hat niemals vollſtändig gereinigtes, einfaches, farbiges Licht vor Augen gehabt und wollte deshalb nicht an deſſen Exiſtenz glauben. An dieſer Schwierigkeit der vollſtändigen Reinigung der einfachen ſpectralen Farben ſind Männer, wie Sir David Brewſter, geſcheitert, der viel erfahrener und gewandter in optiſchen Verſuchen war als Goethe und mit den beſten Inſtrumenten ausgerüſtet. Auch dieſer hat eine falſche Farbentheorie aufgeſtellt, in der er wie

Goethe behauptete, daß nicht die verſchiedene Brechbarkeit der Lichtſtrahlen die Farben des prismatiſchen Bildes beſtimme, ſondern, daß es drei verſchiedene Arten von Licht gäbe, rothes, gelbes, blaues, deren jedes aber mit allen Graden der Brechbarkeit vorkäme. Brewſter wurde getäuſcht dadurch, daß er die in der That nie fehlende Trübung der durchſichtigen Körper, auf welche Goethe ſeine ganze Theorie gebaut hatte, nicht kannte, und das durch dieſe Trübung über das Geſichtsfeld des Beobachters ausgegoſſene falſche Licht überſah.

Gerade dadurch, daß ich den von Brewſter beſchriebenen Erſcheinungen nachſpürte, die mit Newton's Theorie in Widerſpruch zu ſtehen ſchienen, wurde ich veranlaßt, eine noch ſorgfältigere Reinigung des farbigen Lichtes zu verwenden, als ſie Newton, Goethe und Brewſter je gekannt hatten. Ich erreichte ſchließlich mein Ziel, aber nicht ohne Mühe, und weiß daher aus eigener Erfahrung, wie wenig es ſich ziemen würde, wollte ich Ihnen hier eine ausführliche Auseinanderſetzung der Mangelhaftigkeit von Goethe's Experimenten,

den überſehenen Fehlerquellen, den Mißverſtändniſſen Newton'ſcher Sätze u. ſ. w. geben, um ſo weniger, als ein höchſt bedeutſamer Kern neuer Einſicht auch in dieſem verunglückten Beſtreben des Dichters verborgen liegt.

Er erklärt es für ſeine feſte Ueberzeugung, daß man in jedem Zweige der Phyſik ein „Urphänomen" zu ſuchen habe, um darauf alle übrige Mannigfaltigkeit der Erſcheinungen zurückzuleiten. Der Gegenſatz, der ihn abſtößt, iſt gegen die Abſtractionen anſchauungsleerer Begriffe gerichtet, mit denen die theoretiſche Phyſik damals zu rechnen gewohnt war. Materien — ihrem reinen Begriff nach ohne Kräfte, alſo auch ohne Eigenſchaften —, und doch wieder in jedem ſpeciellen Beiſpiele Träger von ihnen einwohnenden Kräften. Die Kräfte ſelbſt aber, wenn man ſie ſich losgelöſt denken will von der Materie, eine vorgeſtellte Fähigkeit zu wirken, und doch ohne Angriffspunkte für irgend eine Wirkung. Mit ſolchen überſinnlichen, unausdenkbaren Abſtractionen wollte er nichts zu thun haben, und man muß zugeben, daß ſein Widerſpruch nicht unberechtigt war, und daß dieſe Abſtractionen, wenn

ſie auch von den großen theoretiſchen Phyſikern des 17. und 18. Jahrhunderts durchaus widerſpruchslos und ſinngemäß gebraucht wurden, doch den Keim zu den wüſteſten Mißverſtändniſſen enthielten, die auch gelegentlich bei verwirrten und abergläubiſchen Köpfen ſich laut machten. Namentlich bei den Anhängern des thieriſchen Magnetismus und auch in der Lehre von der Lebenskraft haben die von der Materie losgelöſten Kräfte eine verhängnißvolle Rolle geſpielt.

In dieſer Beziehung aber hat gegenwärtig die Phyſik ſchon ganz die Wege eingeſchlagen, auf die Goethe ſie führen wollte. Der unmittelbare hiſtoriſche Zuſammenhang mit dem von ihm ausgegangenen Anſtoße iſt leider durch ſeine unrichtige Interpretation des von ihm gewählten Beiſpiels und die darauffolgende erbitterte Polemik gegen die Phyſiker unterbrochen worden. Es iſt ſehr zu bedauern, daß er zu jener Zeit die von Huyghens ſchon aufgeſtellte Undulationstheorie des Lichtes nicht gekannt hat; dieſe würde ihm ein viel richtigeres und anſchaulicheres „Urphänomen“ an die Hand gegeben haben, als der dazu kaum geeignete

und ſehr verwickelte Vorgang, den er ſich in den Farben trüber Medien zu dieſem Ende wählte. In der äußeren Natur freilich nehmen dieſe einen großen Raum ein, da zu ihnen das Blau des Himmels und das Abendroth gehören.

Newton's Corpusculartheorie des Lichts hatte in der That manche ſchwerfällige und künſtliche Vorausſetzungen zu machen, namentlich für die Erklärung der eben entdeckten Polariſation und Interferenz des Lichtes, und iſt deshalb auch von den Phyſikern jetzt ganz verlaſſen worden, die ſich vielmehr der Undulationstheorie von Huyghens zuwandten.

Die mathematiſche Phyſik empfing den Anſtoß zu dem beſprochenen Fortſchritt ohne erkennbaren Einfluß von Goethe hauptſächlich durch Faraday, der ein ungelehrter Autodidact war und wie Goethe ein Feind der abſtracten Begriffe, mit denen er nicht umzugehen wußte. Seine ganze Auffaſſung der Phyſik beruhte auf Anſchauung der Phänomene, und auch er ſuchte aus den Erklärungen derſelben Alles fern zu halten, was nicht unmittelbarer Ausdruck beobachteter Thatſachen war. Vielleicht hing

Faraday's wunderbare Spürkraft in der Auffindung neuer Phänomene mit dieſer Unbefangenheit und Freiheit von theoretiſchen Vorurtheilen der bisherigen Wiſſenſchaft zuſammen. Jedenfalls war die Zahl und Wichtigkeit ſeiner Entdeckungen wohl geeignet, auch Andere, zunächſt die fähigſten unter ſeinen Landsleuten, in dieſelbe Bahn zu lenken; bald folgten auch deutſche Forſcher derſelben Richtung. G. Kirchhoff beginnt ſein Lehrbuch der Mechanik mit der Erklärung: Die Aufgabe der Mechanik iſt: „die in der Natur vor ſich gehenden Bewegungen vollſtändig und auf die einfachſte Weiſe zu beſchreiben.“ Was Kirchhoff hier unter der „einfachſten Weiſe“ der Beſchreibung verſteht, dürfte meines Erachtens nicht weit von dem Goethe'ſchen Urphänomen abliegen.

Uebrigens waren auch gerade die hervorragendſten unter den älteren mathematiſchen Phyſikern nicht ſo entfernt von derſelben Auffaſſung. Newton und ſeine Zeitgenoſſen fanden große Schwierigkeit darin ſich Fernkräfte vorzuſtellen, welche durch den leeren Raum wirkten, gerade ſo wie neuer-

dings Faraday und seine Schüler gegen dieselbe Vorstellung Widerspruch erhoben, und die elektrisch-magnetischen Fernkräfte wirklich aus der Physik entfernt haben.

Andererseits ist es gar nicht schwer das Grundgesetz für die Bewegung der Himmelskörper in der von Goethe verlangten Weise als Urphänomen auszusprechen, so daß darin nur von beobachtbaren Thatsachen die Rede ist, nämlich so: „Wenn schwere Massen gleichzeitig im Raume vorhanden sind, erleidet jede einzelne von ihnen fortdauernd eine Beschleunigung ihrer Bewegung nach jeder anderen hin, deren Größe in der von Newton angegebenen Weise von den Massen und ihren gegenseitigen Entfernungen abhängt.“ Dabei ist vorausgesetzt, daß der Begriff der Beschleunigung schon erklärt ist, und auch welchen Sinn man dem gleichzeitigen Bestehen mehrerer Beschleunigungen und Geschwindigkeiten von verschiedener Richtung beizulegen habe. Massen, ihre Geschwindigkeiten und Beschleunigungen sind beobachtbare und meßbare Erscheinungen. Nur von solchen ist in dem ausgesprochenen Satze die Rede. Und doch enthält derselbe in sich den Keim,

aus welchem der ganze Theil der Aſtronomie, der die Bewegungen der Geſtirne berechnet, ſich vollſtändig entwickeln läßt. Sie ſehen aber auch gleich, wie ſchwerfällig und weitläufig eine ſolche Form meiſtens ausfällt.

Newton ſelbſt ſprach ſeine fundamentale Conception des Gravitationsgeſetzes in einer Form aus, die das, was über die Phänomene hinausgeht, nur als „Gleichniß“ einführt. Die Himmelskörper bewegen ſich nach ihm ſo, als ob ſie durch eine Anziehungskraft der angeführten Größe gegen einander hingezogen würden. Goethe braucht das Wort „Gleichniß“ ebenfalls in ähnlicher Weiſe, und zwar in lobendem Sinne, wo er in der Geſchichte der Farbenlehre die Meinungen des engliſchen Mönches Roger Baco auseinanderſetzt; dabei fällt allerdings noch einiges Gewicht auf die alte ſcholaſtiſche Vorausſetzung einer gewiſſen Gleichartigkeit zwiſchen Urſache und Wirkung, welche die neuere Naturwiſſenſchaft nicht mehr anerkennt.

Bei Schiller liegt die Einſicht, daß es ſich um das Geſetz handle, klar vor:

Der Weiſe
Sieht das vertraute Geſetz in des Zufalls grauſenden Wundern*),
Suchet den ruhenden Pol in der Erſcheinungen Flucht.

Das Naturgeſetz hat nun freilich noch eine andere Bedeutung uns Menſchen gegenüber; es iſt nicht nur ein Leitfaden für unſeren beobachtenden Verſtand; es beherrſcht auch den Ablauf aller Vorgänge in der Natur, ohne daß wir darauf zu achten, es zu wünſchen oder zu wollen brauchen, ja leider oft genug auch gegen unſer Wünſchen und Wollen. Wir müſſen es alſo als Aeußerungsweiſe einer Macht anerkennen, die in jedem Augenblicke, wo die Bedingungen für ihre Wirkſamkeit eintreten, zu wirken bereit iſt. In dieſem Sinne bezeichnen wir es als Kraft, und da dieſe Kraft eben in jedem Augenblicke als wirkungsbereit und wirkungsfähig ſich bewährt, ſchreiben wir ihr dauernde Exiſtenz zu. Darauf beruht meines Erachtens auch die Bezeichnung der Kraft als Urſache der Ver-

*) Im Gedicht: „Der Spaziergang". Die mittlere Strophe bezieht ſich unzweifelhaft auf Loder's Sammlung von Mißgeburten in der Anatomie zu Jena. Loder wies deren Zuſammenhang mit dem normalen Typus nach.

änderungen, die unter ihrem Einfluß vorgehen; sie ist das hinter dem Wechsel der Erscheinungen verborgene Bleibende. Die Bezeichnung Sache entspricht ihrem Sinne nach dem lateinischen res, von dem die Termini „real" und „Realität" abgeleitet sind; sie bezeichnet hier das Dauernde, Wirksame.

Alle diese Umbildungen des Begriffs haben ihre volle Berechtigung, insoweit sie bestimmte, der Beobachtung zugängliche Verhältnisse von Thatsachen bezeichnen; und, richtig gebraucht, den großen Vorzug, daß die abstracte Bezeichnungsform einen viel kürzeren sprachlichen Ausdruck zuläßt, als die in Bedingungssätzen entwickelte Beschreibung des Urphänomens. Daß übrigens der Gebrauch abstracter Begriffe im Munde unverständiger Leute, die den ursprünglichen Sinn nicht mehr kennen, zum abenteuerlichsten Unsinn auswachsen kann, ist ja nicht nur der theoretischen Physik eigenthümlich.

Natürlich wäre es eine Täuschung, zu glauben, daß durch diese abstracten Umformungen eine tiefere Einsicht in das Wesen der Sache gewonnen sei. Goethe sagt in seinen Sprüchen in Prosa: „Wenn ich mich beim Urphänomen zuletzt beruhige, so ist

es doch auch nur Reſignation; aber es iſt ein großer Unterſchied, ob ich mich an die Grenzen der Menſchheit reſignire, oder innerhalb einer hypothetiſchen Beſchränktheit meines bornirten Individuums."

Und weiter:

„Das unmittelbare Gewahrwerden von Urphänomenen verſetzt uns in eine Art von Angſt. Wir fühlen unſere Unzulänglichkeit; nur durch das ewige Spiel der Empirie belebt, erfreuen ſie uns."

Indem wir in dieſem Punkte dem geſunden Gefühl des Dichters und ſeiner tiefen Einſicht die höchſte Anerkennung ſchenken müſſen, dürfen wir doch andererſeits nicht übergehen, wie das, was der Dichter in der Farbenlehre zu erreichen geſucht hat, gewiſſe Lücken zeigt, die die wiſſenſchaftliche Behandlung dieſes Gebiets nicht hätte ſtehen laſſen dürfen. Er ſetzt in ſeiner Farbenlehre vielfach und ausführlich auseinander, wie nach ſeiner Meinung blaues oder gelbes Licht entſtehe. Dabei ſind es immer die Bilder heller oder dunkler Flächen, mit denen er operirt. Dieſe Bilder haben ſich ſeiner Meinung nach gegen einander verſchoben, das Licht des einen ſoll durch das andere hindurchgehen,

letzteres als trübes Medium auf das durchgehende Licht wirken (was, nebenbei gesagt, eine harte Zumuthung an die Phantasie des Lesers ist). Aber er setzt nirgends auseinander, wie denn nun blaues und gelbes Licht nach seiner Vorstellung von einander unterschieden sein sollen. Ihm genügt die Angabe, daß beide etwas Schattiges bei ihrem Durchgang durch die Körper erhalten hätten, aber er hält sich offenbar nicht für verpflichtet, anzugeben, wodurch das Schattige im Blau sich von dem im Gelb, und beide von dem in der Mischung beider, die er als Grün betrachtet, unterscheide. Und gerade in dieser Beziehung gibt Newton's und noch mehr Huyghens' Undulationstheorie die bestimmtesten Definitionen, die durch die schärfsten Messungen in jeder Weise bestätigt worden sind, und schließlich zu astronomischen Bestimmungen der Bahnelemente fernster Doppelsterne geführt haben, auf die man nie hoffen zu dürfen geglaubt hatte. Es ist die Anzahl der Lichtschwingungen in gleicher Zeit, welche die Farbe bestimmt, so wie andererseits die Anzahl der Tonschwingungen in gleicher Zeit die Tonhöhe bestimmt.

Offenbar ist ihm das optische Bild, was ihm die Anschauung eines bestimmt geformten körperlichen Gegenstandes oder Feldes hervorruft, das letzte anschaulich Vorstellbare und damit die Grenze seines Interesses gewesen. Die Mittel, durch welche eine solche sinnliche Anschauung gewonnen wird, traten dagegen zurück; ebenso wenig spricht er sich bestimmt darüber aus, wie er sich das Verhältniß der Empfindungen, die in dem sehenden Auge hervorgerufen werden, zu dem objectiven Agens denkt, dem Lichte, dessen Anwesenheit und Art durch die Empfindung angezeigt wird.

Doch sind ihm diese Fragen durch seine Freunde nahe gelegt worden. Er berichtet*), daß er auf deren Drängen Kant studirt, und in der Kritik der Urtheilskraft in der That viel Anregendes gefunden habe, wo er mit Schiller sich eng berührte, während er sich mit der Kritik der reinen Vernunft offenbar nicht recht befreunden konnte. „Ich gab allen Freunden vollkommen Beifall, die

*) Zur Naturwissenschaft im Allgemeinen. Einwirkung der neueren Philosophie.

mit Kant behaupteten, wenn gleich alle unſere Erkenntniß mit der Erfahrung angehe, ſo entſpringe ſie darum doch nicht alle aus der Erfahrung.“ „Der Eingang war es, der mir gefiel, ins Labyrinth konnte ich mich nicht wagen; bald hinderte mich die Dichtungsgabe, bald der Menſchenverſtand, und ich fühlte mich nirgends gebeſſert.“ Den äſthetiſchen Eindruck, den ihm „Kant's Welt der Dinge an ſich“ machte, hat er unverkennbar bei Gelegenheit von Fauſt's Reiſe zu den „Müttern“ geſchildert mit leiſer Ironie:

„Um ſie kein Ort, noch weniger eine Zeit,
Von ihnen ſprechen iſt Verlegenheit.“

„Nichts wirſt Du ſehn in ewig leerer Ferne,
Den Schritt nicht hören, den Du thuſt,
Nichts Feſtes finden, wo Du ruhſt.“

Nun hat die phyſiologiſche Unterſuchung der Sinnesorgane und ihrer Thätigkeit ſchließlich Ergebniſſe gezeitigt, die in den weſentlichſten Punkten (ſo weit ich ſelbſt wenigſtens ſie für weſentlich halte) mit Kant zuſammenſtimmen, ja die greifbarſten Analogien mit Kant's tranſcendentaler Aeſthetik ſchon im phyſiologiſchen Gebiete geben.

Aber auch von naturwiſſenſchaftlichem Standpunkte aus mußte Widerſpruch erhoben werden gegen die Grenzlinie, welche Kant zwiſchen den Thatſachen der Erfahrung und den a priori gegebenen Formen der Anſchauung gezogen hat, und bei der geforderten neuen Abſteckung der Grenze, wobei namentlich die fundamentalen Sätze der Raumlehre unter die Erfahrungsthatſachen rücken, dürften wir vielleicht erwarten, daß auch Goethe ſich nicht mehr durch das, was er den „Menſchenverſtand“ nennt, gehindert fühlen würde, ſich anzuſchließen.

Solche Formen der Anſchauung, wie ſie Kant für den ganzen Umfang unſeres Vorſtellungsgebietes nachzuweiſen ſucht, gibt es auch für die Wahrnehmungen der einzelnen Sinne.

Der Sehnerv empfindet Alles, was er überhaupt empfindet, in der Form von Lichterſcheinungen im Sehfelde. Es braucht nicht äußeres Licht zu ſein, was ihn erregt. Auch ein Stoß oder Druck auf das Auge, eine Zerrung der Netzhaut bei ſchneller Bewegung des Auges, Elektricität, die den Kopf durchfließt, veränderter Blutdruck erregen in ihm Empfindung; aber in allen dieſen Fällen iſt

die erregte Empfindung immer nur Lichtempfindung und macht im Geſichtsfeld ganz denſelben Eindruck, als rührte ſie von einem äußeren Lichte her. Stoß, Druck, Zerrung, elektriſche Strömung können aber auch die Haut erregen, wir fühlen ſie dann als Taſtempfindungen; ja dieſelben Sonnenſtrahlen, welche dem Auge als Licht erſcheinen, erregen in der Haut die Empfindung von Wärmeſtrahlung. Durch elektriſche Ströme erregen wir auch Geſchmack oder Gehörempfindungen, je nachdem ſie die Zunge oder das Ohr treffen.

Daraus alſo folgt der in neuerer Zeit viel beſprochene Satz, daß gerade die eingreifendſten Unterſchiede unſerer Empfindungen gar nicht von dem Erregungsmittel, ſondern nur von dem Sinnesorgan, welches erregt worden iſt, abhängen. Wir erkennen die tief einſchneidende Natur der bezeichneten Unterſchiede an, indem wir von fünf verſchiedenen Sinnen des Menſchen reden. Zwiſchen Empfindungen verſchiedener Sinne iſt nicht einmal eine Vergleichung möglich, nicht einmal ein Verhältniß der Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit. Daß wir ein Object als farbiges Geſichtsbild ſehen,

hängt nur vom Auge ab; in welcher beſonderen Farbe wir es aber ſehen, allerdings auch von der Art des Lichtes, das es uns zuſendet. Dies Geſetz iſt von Johannes Müller, dem Phyſiologen, nachgewieſen worden und als das Geſetz der ſpecifiſchen Sinnesenergien bezeichnet. Aber auch die im Einzelnen weiter geführten Vergleiche der Qualitäten der Empfindungen je eines Sinnes mit den Qualitäten der einwirkenden Reizmittel laſſen erkennen, daß Gleichheit des Farbeneindrucks bei den verſchiedenſten Lichtmiſchungen vorkommen kann, und gar nicht mit der Gleichheit irgend welcher anderen phyſikaliſchen Wirkung des Lichts zuſammenfällt.

Ich habe deshalb die Beziehung zwiſchen der Empfindung und ihrem Objecte ſo formuliren zu müſſen geglaubt, daß ich die Empfindung nur für ein Zeichen von der Einwirkung des Objectes erklärte. Zum Weſen eines Zeichens gehört nur, daß für das gleiche Object immer dasſelbe Zeichen gegeben werde. Uebrigens iſt gar keine Art von Aehnlichkeit zwiſchen ihm und ſeinem Object nöthig, ebenſo wenig wie zwiſchen dem geſprochenen

Worte und dem Gegenſtand, den wir dadurch bezeichnen.

Wir können die Sinneseindrücke nicht einmal Bilder nennen; denn ein Bild bildet Gleiches durch Gleiches ab. In einer Statue geben wir Körperform durch Körperform, in einer Zeichnung den perſpectiviſchen Anblick des Objects durch den gleichen des Bildes, in einem Gemälde Farbe durch Farbe wieder.

Nur in Bezug auf den zeitlichen Verlauf können die Empfindungen Bilder des Verlaufs der Ereigniſſe ſein (Correctionen vorbehalten). Unter die Beſtimmungen des zeitlichen Verlaufs fällt die Zahl. In dieſen Beziehungen leiſten ſie alſo in der That mehr, als bloße Zeichen thun würden.

Von den ſubjectiven Empfindungen des Auges hat Goethe ziemlich viel gewußt, einige ſelbſt entdeckt, die Lehre von den ſpecifiſchen Energien der Sinne hat er höchſtens in unvollkommener Entwickelung durch A. Schopenhauer kennen gelernt. Was bei Kant oder dem älteren Fichte darauf hinführen konnte, hat er abgelehnt, weil es mit anderen, für ihn unannehmbaren Behauptungen

zuſammenhing. Wie müſſen wir nun ſtaunen, wenn wir am Schluß des Fauſt den Zuſtand der ſeligen Geiſter, die die ewige Wahrheit von Angeſicht zu Angeſicht ſchauen, in den Worten des Chorus mysticus alſo geſchildert finden:

„Alles Vergängliche iſt nur ein Gleichniß,"

d. h. was in der Zeit geſchieht, und was wir durch die Sinne wahrnehmen, das kennen wir nur im Gleichniß. Ich wüßte das Schlußergebniß unſerer phyſiologiſchen Erkenntnißlehre kaum prägnanter auszuſprechen.

„Das Unzulängliche, hier wird's Ereigniß."

Alle Kenntniß der Naturgeſetze iſt inductiv, keine Induction iſt je abſolut fertig. Wir fühlen nach dem oben angeführten Bekenntniß des Dichters unſere Unzulänglichkeit zu tieferem Eindringen in einer Art von Angſt. Das eintretende Ereigniß erſt berechtigt die Ergebniſſe irdiſchen Denkens.

„Das Unbeſchreibliche, hier iſt's gethan."

Das Unbeſchreibliche, d. h. das, was nicht in Worte zu faſſen iſt, kennen wir nur in der Form der künſtleriſchen Darſtellung, nur im Bilde. Für die Seligen wird es Wirklichkeit.

Damit ſind unſere erkenntnißtheoretiſchen Geſichtspunkte zu Ende. Die Schlußſtrophe wendet ſich in ein höheres Gebiet. Sie zielt auf die Erhebung aller geiſtigen Thätigkeit im Dienſte der Menſchheit und des ſittlichen Ideals, welches durch das Ewig-Weibliche ſymboliſirt iſt.

Je tiefer wir in die innerſte Werkſtatt der Gedanken des Dichters einzudringen ſuchen, deſto ſchwächer werden die von ihm ſelbſt gegebenen Spuren, denen wir zu folgen haben. Indeſſen, wenn uns unſer eigener Weg ſchließlich zu demſelben Ziel geführt hat wie ihn, ſo müſſen wir es doch wohl anmerken, auch wo die Zwiſchenglieder fehlen und der Zuſammenhang zweifelhaft erſcheinen kann.

Fauſt rettet ſich aus dem unbefriedigten Zuſtande des in ſich ſelbſt gewendeten Wiſſens und Grübelns, wo er nicht zum ſicheren Beſitz der Wahrheit zu kommen hoffen darf und die Wirklichkeit nicht zu erfaſſen weiß, zur That. Ehe er noch den Pakt mit Mephiſtopheles gemacht hat, führt ihn Goethe vor, offenbar mit der Abſicht, die ſpätere Entwicklung des zweiten Theils vorzubereiten, in der (ſpäter hinzugefügten) Scene, wo

er das Johannes-Evangelium zu überſetzen unternimmt. Er ſtößt auf den viel erörterten Begriff des Logos: „Im Anfang war das Wort“. Das Wort iſt nur Zeichen ſeines Sinnes, dieſer muß gemeint ſein; der Sinn eines Wortes iſt ein Begriff, oder wenn es ſich auf Geſchehendes bezieht, ein Naturgeſetz, welches, wie wir geſehen, wenn es als Dauerndes, Wirkſames aufgefaßt wird, als Kraft zu bezeichnen iſt. So liegt in dieſem Uebergange vom Wort zum Sinn und zur Kraft, den Fauſt in ſeinen Ueberſetzungsverſuchen macht, zunächſt eine zuſammenhängende Weiterbildung des Begriffes. Aber auch die Kraft genügt ihm nicht, er macht nun einen entſchiedenen Gedankenſprung:

„Mir hilft der Geiſt, auf einmal ſeh ich Rath
Und ſchreib getroſt: Im Anfang war die That.“

Die Stelle des Evangelium bezieht ſich allerdings auf die Urzuſtände des ſchöpferiſchen Geiſtes, aber Fauſt ſucht nach eigener Beruhigung und findet eine Hoffnung dafür in dieſem Gedanken, der den teufliſchen Pudel mit geſteigertem Mißbehagen füllt, weil er ſein Opfer eine rettende

Spur finden ſieht. Ich glaube alſo nicht, daß Goethe uns Fauſt hier nur durch das theoretiſche Intereſſe an dem Act der Weltſchöpfung bewegt, vorführen wollte, ſondern mehr noch durch ſeinen ſubjectiven Durſt nach den Wegen zur Wahrheit.

Das erkenntniß-theoretiſche Gegenbild dieſer Scene liegt nun darin, daß die Bemühungen der philoſophiſchen Schulen die Ueberzeugung von der Exiſtenz der Wirklichkeit zu begründen, erfolglos bleiben mußten, ſo lange ſie nur vom paſſiven Beobachten der Außenwelt ausgingen. Sie kamen nicht heraus aus ihrer Welt von Gleichniſſen; ſie erkannten nicht, daß die durch den Willen geſetzten Handlungen des Menſchen einen unentbehrlichen Theil unſerer Erkenntnißquellen bildeten. Wir haben geſehen, unſere Sinneseindrücke ſind nur eine Zeichenſprache, die uns von der Außenwelt berichtet. Wir Menſchen müſſen erſt lernen, dieſes Zeichenſyſtem zu verſtehen, und das geſchieht, indem wir den Erfolg unſerer Handlungen beobachten und dadurch unterſcheiden lernen, welche Aenderungen in unſeren Sinneseindrücken unſeren Willensacten

folgen, welche andere unabhängig vom Willen eintreten.

Daß und wie wir dadurch zur Kenntniß der Wirklichkeit gelangen, habe ich anderwärts auseinandergesetzt*). Hier würde es zu weit in abstracteste Gedankenkreise führen; es genüge das Factum, daß auch die auf die Physiologie der Sinne gestützte Erkenntnißlehre den Menschen anweisen muß, zur That zu schreiten, um der Wirklichkeit sicher zu werden.

Erwähnen muß ich noch eine andre allegorische Figur Goethe's, nämlich den Erdgeist im Faust, auf den ich schon bei früherer Gelegenheit hingewiesen habe. Seine Worte, in denen er sein eigenes Wesen schildert, passen so vollständig auf eine andre neuste Conception der Naturwissenschaft, daß man sich schwer von dem Gedanken losreißen kann, sie sei gemeint. Der Geist sagt:

---

*) S. meine „Vorträge und Reden" Bd. II: „Die Thatsachen in der Wahrnehmung".

In Lebensfluthen, im Thatensturm
Wall' ich auf und ab,
Wehe hin und her!
Geburt und Grab,
Ein ewiges Meer,
Ein wechselnd Weben,
Ein glühend Leben,
So schaff' ich am sausenden Webstuhl der Zeit,
Und wirke der Gottheit lebendiges Kleid.

Nun wissen wir jetzt, daß der Welt ein unzerstörbarer und unvermehrbarer Vorrath von Energie oder wirkungsfähiger Triebkraft einwohnt, der in den mannigfachsten, immer wechselnden Formen erscheinen kann, bald als gehobenes Gewicht, bald im Schwunge bewegter Massen, bald als Wärme oder chemische Verwandtschaft u. s. w., der in diesem Wechsel das Wirkende in jeder Wirkung bildet sowohl im Reiche der lebenden Wesen, wie der leblosen Körper.

Die Keime zu dieser Einsicht in die Constanz des Werthes der Energie waren schon im vorigen Jahrhundert vorhanden, und konnten Goethe wohl bekannt sein. Die Vergleichung mit gleichzeitigen Aufsätzen von ihm (die Natur 1780) legt

vielleicht den Gedanken näher, daß der Erdgeist Vertreter des organischen Lebens auf der Erde sein solle, wozu freilich die Worte „Ein glühend Leben" schlecht passen. Beide Auffassungen widersprechen sich nicht nothwendig, da sowohl R. Mayer als ich selbst zu der Verallgemeinerung des Gesetzes von der Constanz der Energie gerade durch Betrachtungen über den allgemeinen Charakter der Lebensvorgänge geführt worden sind.

Freilich können wir den constanten Energievorrath jetzt nicht mehr auf die Erde beschränken, sondern müßten wenigstens die Sonne hinzunehmen. Indessen braucht eine Ahnung des Dichters nicht in allen Einzelheiten genau zu sein.

Als Schlußresultat dürfen wir wohl das Ergebniß unserer Betrachtungen dahin zusammenfassen: Wo es sich um Aufgaben handelt, die durch die in Anschauungsbildern sich ergehenden dichterischen Divinationen gelöst werden können, hat sich der Dichter der höchsten Leistungen fähig gezeigt, wo nur die bewußt durchgeführte inductive Methode hätte helfen können, ist er gescheitert. Aber wiederum, wo es sich um die höchsten Fragen

über das Verhältniß der Vernunft zur Wirklichkeit handelt, schützt ihn sein gesundes Festhalten an der Wirklichkeit vor Irrgängen und leitet ihn sicher zu Einsichten, die bis an die Grenzen menschlicher Vernunft reichen.

CECIL H. GREEN LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
STANFORD, CALIFORNIA 94305-6004
(650) 723-1493
grncirc@sulmail.stanford.edu
All books are subject to recall.

DATE DUE

JUL 26 1999
JUL 28 1999

PT2047
C6H478

PT 2047 .C6 H478 C.1
Goethe's Vorahnungen kommender
Stanford University Libraries
3 6105 037 777 427

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.

MAR 2 8 1993